

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

1 3

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA DE:

CODIGO: 5687

INTRODUCCION A LA MATEMATICA

AREA N°: II

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

TEORICAS

PRACTICAS

Lic. Olga RUEDA

Por
semana

Por cuat.

Por
semana

Por cuat.

5

80

3

48

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS

CURSADAS

DESCRIPCION

Esta materia pretende familiarizar al alumno con el razonamiento matemático básico. A través de los temas propuestos, que no son ajenos a su formación, el alumno afianzará los conocimientos algebraicos elementales y adquirirá soltura en los métodos de demostración.

PROGRAMA SINTETICO

1. Lógica proposicional.
2. Algebra de conjuntos.
3. Relación de equivalencia. Particiones. Relación de orden. Funciones.
4. Números reales. Números naturales, enteros, racionales. Divisibilidad de enteros. Representación decimal de números enteros. Representación en otras bases.
5. Números complejos.
6. Polinomios y ecuaciones algebraicas.
7. Vectores en el plano y en el espacio. Geometría del plano y del espacio.

PROGRAMA ANALITICO:

1. Lógica proposicional. Proposiciones. Conectivos. Cuantificadores.
2. Conjuntos. Subconjuntos. Operaciones de conjuntos. Conjunto de partes de un conjunto. Complemento de un conjunto. Diferencia entre conjuntos. Producto cartesiano de conjuntos.
3. Relaciones binarias. Relación de equivalencia. Partición de un conjunto. Partición inducida por una relación de equivalencia. Clases de equivalencia. Conjunto cociente. Relación de orden. Primer y último elemento. Elementos minimales y maximales. Cotas. Funciones. Funciones inyectivas, epyectivas y biyectivas. Composición de funciones.
4. Números reales. Propiedades de cuerpo ordenado. Valor absoluto. Números naturales. Principio de inducción. Principio de buena ordenación. Números enteros. Números racionales. Cotas y extremos. Axioma de completitud. Propiedad arquimedea. Existencia de raíces en \mathbb{R} . Densidad de \mathbb{Q} en \mathbb{R} . Potenciación de exponente entero. Raíz aritmética. Potenciación de exponente racional. Divisibilidad de enteros. Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de factorización. Representación decimal de números enteros. Representación en otras bases.
5. Números complejos. Operaciones. El plano complejo. Módulo y conjugado. Producto y cociente en forma polar. Potenciación de exponente entero. Formula de De Moivre. Radicación. Raíces de la unidad.
6. Polinomios y ecuaciones algebraicas. Operaciones de polinomios. Divisibilidad. Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Teorema de factorización. Raíces de un polinomio. Raíces múltiples. Criterio para su existencia. Teorema fundamental del álgebra. Raíces complejas. Polinomios irreducibles en $\mathbb{R}[X]$. Relaciones entre las raíces de un polinomio y sus coeficientes. Cálculo de raíces. Acotación, separación y cálculo de raíces reales. Regla de los signos de Descartes. Cálculo de las raíces racionales de polinomios con coeficientes racionales.
7. Vectores en el plano y en el espacio. Suma de vectores y multiplicación por un escalar. Combinaciones lineales. Bases en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Proyección de un vector sobre una recta. Producto escalar. Angulo entre dos vectores. Producto vectorial. Producto mixto. Geometría del plano y del espacio. Ecuación de la recta. Ecuación del plano. Haz de planos. Angulos. Angulo entre planos, entre rectas, entre una recta y un plano. Distancia de un punto a un plano. Distancia de un punto a una recta. Distancia de una recta a un plano. Distancia entre planos. Distancia entre rectas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

3 3

BAHIA BLANCA - ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA DE:
INTRODUCCION A LA MATEMATICA

CODIGO: 5687

AREA N°: II

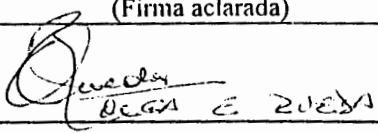
BIBLIOGRAFIA BASICA

- ABAD, M., *Elementos de Algebra*, Bahía Blanca, 1997.
- BIRKHOFF, G. y MAC LANE, S., *Algebra Moderna*, Teide, Barcelona, 1954.
- EFIMOV, N., *Curso Breve de Geometría Analítica*, Edit. Paz, Moscú.
- GASTAMINZA, M.L., *Nociones de Algebra*, Bahía Blanca, 1970.
- GENTILE, E. *Notas de Algebra I*, Eudeba, Bs. As., 1976.
- KINDLE, J., *Teoría y Problemas de Geometría Analítica*, Panamá, Mc Graw-Hill, 1969.
- KUROSH, A. G., *Curso de Algebra Superior*, MIR, 1968.
- MURDOCH, D., *Geometría Analítica*, México, Limusa, 1973.

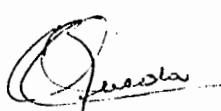

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- REY PASTOR, J., *Elementos de Análisis Algebraico*, Bs. As., 1968.
- REY PASTOR, J., Santalo, M. y Balanzat, M., *Geometría Analítica*, Kapeluz, Buenos Aires, 1954.
- USPENSKY, J., *Teoría de Ecuaciones*, Centro de Estudiantes de Ingeniería, Bs. As., 1958.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
1998	 OSCAR E. ZÚÑIGA		

VISADO

COORDINADOR AREA 	SECRETARIO ACADEMICO Mg. CARLOS A. ROBLEDO Secretario Académico Departamento de Matemática	DIRECTOR DEPARTAMENTO  Dr. LUIZ F. MONTEIRO DIRECTOR ESCANO Departamento de Matemática
Fecha: 8/5/98	Fecha:	Fecha: